



ORIGINAL

1.- LLENE SOLAMENTE LOS RECUADROS DE TONO ROSADO CON CARACTERES NEGROS DE MAQUINA (NO MANUSCRITO)
 2.- SE ENTIENDE POR PRIORIDAD AQUELLA PROTECCION SOLICITADA O CONCEDIDA ANTERIORMENTE POR EL MISMO INVENTO, GENERALMENTE EN EL EXTRANJERO

12 FECHA DE SOLICITUD DIA MES AÑO		 REPUBLICA DE CHILE MINISTERIO DE ECONOMIA FOMENTO Y RECONSTRUCCION SUBSECRETARIA DE ECONOMIA DEPTO. PROPIEDAD INDUSTRIAL	13 NUMERO DEL PRIVILEGIO		
14 FECHA DE PUBLICACION DIA MES AÑO			15 NUMERO DE SOLICITUD 137692		
16 TIPO DE SOLICITUD <input checked="" type="checkbox"/> PATENTE DE INVENCION <input type="checkbox"/> PATENTE PRECAUCIONAL <input type="checkbox"/> MODELO DE UTILIDAD <input type="checkbox"/> DISEÑO INDUSTRIAL <input type="checkbox"/> TRANSFERENCIA <input type="checkbox"/> CAMBIO DE NOMBRE <input type="checkbox"/> LICENCIA		PRIORIDAD: TIPO <input checked="" type="checkbox"/> PATENTE DE INVENCION <input type="checkbox"/> PATENTE PRECAUCIONAL <input type="checkbox"/> MODELO DE UTILIDAD <input type="checkbox"/> DISEÑO INDUSTRIAL	ESTADO <input type="checkbox"/> CONCEDIDA <input checked="" type="checkbox"/> EN TRAMITE	DOCUMENTOS ACOMPAÑADOS <input checked="" type="checkbox"/> RESUMEN <input checked="" type="checkbox"/> MEMORIA DESCRIPTIVA <input checked="" type="checkbox"/> PLIEGO DE REIVINDICACIONES <input type="checkbox"/> DIBUJOS <input checked="" type="checkbox"/> PODER <input checked="" type="checkbox"/> CESION <input checked="" type="checkbox"/> COPIA PRIORIDAD <input type="checkbox"/> PROTOTIPO	
17 TITULO O MATERIA DE LA SOLICITUD "Nuevas composiciones como mejoradores de las propiedades de la masa en la fabricación de pan".		18 SOLICITANTE(S): (APELLIDO PATERNO, APELLIDO MATERNO, NOMBRES - CALLE, COMUNA, CIUDAD, PAIS, TELEFONO) ELF ATOCHEM NORTH AMERICA, INC., Corp. del Estado de Pennsylvania. Three Parkway, Philadelphia, Pennsylvania 19102, EE.UU. de América.			
19 INVENTOR O CREADOR: (APELLIDO PATERNO, APELLIDO MATERNO, NOMBRES - NACIONALIDAD) DeSTEFANIS, Vincent estadounidense		20 REPRESENTANTE: (APELLIDO PATERNO, APELLIDO MATERNO, NOMBRES - CALLE, COMUNA, CIUDAD, TELEFONO) SARGENT & KRAHN PORZIO BOZZOLO, Marino y/o LETELIER, José Luis Los Conquistadores 1700, 12° piso, Santiago. 2317096			
DECLARO/DECLARAMOS QUE LOS DATOS QUE APARECE/ EN LOS RECUADROS DE TONO ROSADO SON VERDADEROS Y TAMBIEN CONOZCO EL ART. 44 DE LA LEY N° 9.039 SOBRE PROPIEDAD INDUSTRIAL Y QUE EL PRESENTE DOCUMENTO CONSTITUYE UNA SOLICITUD FORMAL.  79.713.300-0 FIRMA Y R.U.T. REPRESENTANTE		RECEPCION SERVICIO PARA LA PROPIEDAD INDUSTRIAL RECEPCION DE DOCUMENTO 30 NOV 1992 CHILE PATENTE DE INVENCION			

HOJA TECNICA



REPÚBLICA DE CHILE
MINISTERIO DE ECONOMÍA
FOMENTO Y RECONSTRUCCIÓN
SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA
DEPTO. PROPIEDAD INDUSTRIAL

(10) PAIS CHILE

(21) Nº DE SOLICITUD: 1.376-92

(12) TIPO DE SOLICITUD:

(11) Nº DE PATENTE:



INVENCION (A)



PRECAUCIONAL (PR)



PRIMARIA (1)



MODELO DE UTILIDAD (U)

ADICIONAL (2)
(PERFECCIONAMIENTO)
A LA PATENTE Nº:

REVALIDA (R)

(72) INVENTOR: DeSTEFANIS, Vincent

(74) AGENTE:
SARGENT & KRAHN

(19) CL (12)	(41) DISP.	D	M	A	(61) CIP ⁶
(21)	(22) SOL.				
(11)	(24) VIG.				
(30) <input checked="" type="checkbox"/> PRIORIDAD	<input type="checkbox"/> REVALIDA	D	M	A	
PAIS Nº US 07/843.682		28	02	92	

(71) SOLICITANTE: ELF ATOCHEM NORTH AMERICA, INC. PAIS: US

DIRECCION: Three Parkway, Philadelphia, PA 19102, EE.UU. de América.

(54) TITULO: Composiciones mejoradoras de las propiedades de la masa en la fabricación de pan.

(57) RESUMEN, PALABRAS CLAVE Y DIBUJO O FORMULA:

Composiciones que esencialmente constan de peróxido de calcio, sal(es) de hierro y ácido ascórbico que proporcionan actividad mejorada apropiada para reemplazar los mejoradores de bromato conocidos en la masa de pan, proporcionando conversión controlable y reproducible de ácido ascórbico en ácido dehidroascórbico y procedimientos para su uso.

MEMORIA DESCRIPTIVA

1346-82

Esta invención se refiere, principalmente, al arte de la química de la fabricación del pan, particularmente, a nuevas composiciones como mejoradores de las propiedades de la masa para la fabricación del pan, más particularmente, a nuevas composiciones que contienen mejoradores oxidantes de las propiedades de la masa y de los panes fabricados con ella, más particularmente aún, a nuevas composiciones que contienen oxidantes capaces de reemplazar los bromatos en la masa y de mejorar el pan, y a procedimientos para su preparación y su uso.

La fabricación comercial de pan requiere del uso de oxidantes ("mejoradores") a niveles bajos para optimizar o mejorar el equilibrio complejo de propiedades de la masa que proporcionan pan horneado de alta calidad. Los mejoradores usuales son sales de bromato, sales de yodato, azodicarbonamida y ácido ascórbico.

Las sales de bromato de calcio, sodio y potasio, particularmente potasio han sido, durante muchos años, los mejoradores de elección debido a su supuesta seguridad a los niveles de uso normales, a su acción relativamente lenta y a su tolerancia a ser mezclados. Dada la supuesta naturaleza satisfactoria total de los bromatos, no ha habido un incentivo comercial por reemplazarlos por cualquier otro mejorador.

Recientemente, sin embargo, estudios en animales divulgados sugieren una relación entre los bromatos y el cáncer animal. La Propuesta 65 en California ha situado a los bromatos bajo escrutinio atento, como un posible riesgo para la salud. Por lo tanto, es evidente que es valiosa la identifi-

- 2 -

cación de mejoradores oxidativos apropiados, para el uso en la fabricación del pan, capaces de acercarse a la acción mejoradora de los bromatos, particularmente bromato de potasio.

La cantidad de oxidante requerida por el panadero depende del procedimiento utilizado para la fabricación del pan. El método más común, el llamado método "Sponge and Dough" ("esponja y masa"), requiere solamente aproximadamente 15 a 20 partes por millón en peso (p.p.m) de bromato de potasio en la masa. Otras masas requieren hasta 75 p.p.m de bromato de potasio (la concentración máxima legalmente permitida) e, incluso algunas veces, se debe suplementar con hasta 100 a 200 p.p.m de otros mejoradores tales como ácido L-ascórbico (ácido ascórbico-"AA").

Por mucho tiempo se ha aprobado la azodicarbonamida ("ADA") como un mejorador de acción rápida para fines especializados.

La industria de la fabricación del pan ha experimentado con mezclas de varios oxidantes, tales como mezclas de AA y ADA (la única alternativa al bromato permitida) para intentar reemplazar el bromato aproximándose sus efectos como un mejorador. Ni el AA ni la ADA solos, a sus niveles de uso máximos legales, son capaces de alcanzar el nivel de oxidación requerido por ciertos tipos de fabricación de pan, por ejemplo, "No Time", "Frozen Doughs" "instantáneo" "Masas Congeladas", "Cuban" y similares. Estas mezclas de los dos componentes se han estudiado en un esfuerzo por alcanzar niveles de oxidación mayores requeridos por estos métodos de fabricación del pan.

- 3 -

El uso del AA como un mejorador, ya sea solo o en combinación, se complica por el hecho de que AA es un agente reductor. La opinion común en la química de los cereales es que la acción mejoradora del AA en la fabricación del pan realmente se debe a su forma oxidada, el ácido dehidro-L-ascórbico (DHA). El DHA se forma a partir del AA durante la fabricación del pan, particularmente en el procedimiento de mezclado de la masa, por la reacción con el oxígeno atrapado (del aire atrapado) y porque la reacción se cataliza por la enzima oxidasa del ácido ascórbico que naturalmente está presente en la harina de trigo.

Las harinas de trigo cultivado en ubicaciones y medios ambientes diferentes y que han tenido un almacenamiento durante la pre-mezcla e historiales de tratamiento diferentes pueden tener cantidades variables de enzimas.

Ciertos métodos de mezclado de la masa reducen al mínimo la captación de aire (oxígeno) ("continuous", "Tweedy" y similares).

Por lo tanto los resultados variables obtenidos al utilizar el AA como un mejorador con diferentes harinas y al utilizar métodos de mezclado diferentes son consistentes con el requerimiento de convertir el AA de DHA.

La presente invención proporciona un medio alternativo independiente de concentraciones potencialmente variables de enzimas y del aire atrapado para oxidar el AA en la especie DHA mejoradora activa en la adición o justo antes de ella en el procedimiento de mezclado de harina utilizando materiales

- 4 -

aceptables para el uso en alimentos. Esta invención proporciona una composición seca, estable durante el almacenamiento, apropiada para una transformación química controlada del AA en DHA, eliminando la necesidad de depender de enzimas que existen naturalmente y del oxígeno atrapado.. Se cree que, bajo las condiciones de uso, el peróxido de calcio es una fuente de peróxido de hidrógeno que luego oxida el AA ayudado por la actividad catalizadora de la sal de hierro.

La invención proporciona, en un aspecto, una composición que consiste esencialmente en peróxido de calcio, ácido ascórbico y por lo menos una sal de hierro aprobada para alimentos con la condición de que, si la sal de hierro incluye cloruro férrico, éste no esté presente como hexahidrato.

Se hace mención especial a las composiciones donde la sal de hierro es sulfato ferroso.

Además, se hace mención a composiciones que adicionalmente constan esencialmente de un agente que aumenta el volumen aceptable en los alimentos.

Además, se hace mención a composiciones que adicionalmente constan esencialmente de azodicarbonamida encapsulada con un agente encapsulador aceptable en los alimentos.

Además, se hace mención a composiciones que adicionalmente constan, esencialmente, de un ácido aceptable en los alimentos, normalmente sólido a temperaturas ambiente.

Además, se hace mención a composiciones que adicionalmente constan, esencialmente, de peróxido de benzoílo. Ta

- 5 -

les composiciones han presentado un efecto mejorador beneficioso aumentado.

Las realizaciones palpables de la composición de acuerdo a la invención poseen las propiedades químicas y físicas, inherentes a su condición de sólidos inertes cuyos ingredientes son sustancialmente no reactivos entre sí, salvo que las composiciones se disuelvan en agua. La reactividad en soluciones acuosas normalmente mejora a valores de pH menores que 7.

Las realizaciones tangibles de la invención poseen la característica de uso aplicada inherente, cuando se disuelven en solución acuosa a valores de pH menores que 7, de aportar propiedades mejoradoras a la masa del pan sustancialmente equivalentes a las proporcionadas por las sales de bromato.

La invención proporciona, también, en un aspecto del procedimiento, una mejora en el procedimiento para la fabricación de una masa de pan con el uso de mejoradores oxidantes sin bromato, en masa fermentada con levadura, cuya mejora comprende el uso de una composición como se define de acuerdo a la invención como el mejorador oxidativo de la masa.

Las composiciones de la invención se pueden preparar por la simple mezcla o unión de los ingredientes. Los tres componentes (peróxido de calcio, AA y sal de hierro), en su totalidad, deben estar presentes simultáneamente en la composición y son cruciales para la transformación. La ausencia de cualquiera de los componentes afectará seriamente a la transformación.

- 6 -

La unión de los ingredientes en una composición en polvo seca se puede lograr por métodos de mezclado bien conocidos en el arte.

La composición también se puede crear directamente en una masa agregando los ingredientes separadamente, directamente a la masa, y ajustando el pH de la masa al intervalo deseado.

Una vez mezclada, como una composición en polvo seca, la composición se puede transformar directamente en una masa usando métodos estándares conocidos en el arte para mezclar ingredientes en una masa.

Una vez mezclados en la masa, se pueden aplicar procedimientos de tratamiento estándares conocidos por los expertos en el arte para mezclar la masa, el desarrollo y el horneado de masas, aplicables al tipo de masa para fabricar el pan terminado. El pan preparado usando las realizaciones tangibles de los aspectos de la composición de la invención tendrá propiedades que incluyen un volumen específico mayor y una miga más fina que el pan preparado a partir de masas distintas que contienen ingredientes idénticos, pero que carecen de la combinación del peroxi compuesto, del AA y de la sal de hierro. Además, las propiedades que incluyen un tamaño de miga y un volumen específicos del pan preparado con masas que contienen realizaciones tangibles de la invención se aproximará a los panes preparados con masas mejoradas con bromato.

Las realizaciones tangibles de la invención se pueden agregar a la masa en cualquier momento durante su prepara-

- 7 -

ción o desarrollo pero se prefiere, para un efecto máximo, que la adición se realice durante la etapa de mezclado de la masa.

Además de mezclar las composiciones de la invención directamente en la masa, éstas se pueden disolver previamente en agua o mezclas de harina (suspensiones) y luego mezclarse con la mezcla de la masa.

Si la composición de la invención no contiene suficiente ácido comestible aprobado para reducir el pH de la solución acuosa de la composición, ya sea en la solución acuosa antes de la mezcla, en solución en una solución de harina o en solución en el agua de la masa, el pH se ajusta preferentemente al momento de la disolución inicial de la composición.

El medio acuoso, ya sea como una premezcla o en la masa misma, donde se disuelve la composición, debe tener un pH preferentemente menor que 7, preferentemente aún entre aproximadamente 2,0 y aproximadamente 5,50 y, más preferentemente, entre aproximadamente 3,60 y aproximadamente 4,20.

Si la composición no contiene suficiente ácido comestible aprobado para proporcionar el pH deseado, se puede agregar ácido comestible aprobado mientras se monitorea el pH durante la adición con equipo de medición de pH convencional. Un ácido aprobado comestible sólido, tal como ácido cítrico o $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ se puede incluir como uno de los ingredientes de las composiciones de la invención.

Debido a que los valores de pH normales de la masa fluctúan entre aproximadamente 5,5 y 6,0 y pueden llegar a un mínimo de 4,0, dependiendo del método de horneado, la cantidad

- 8 -

de ácido requerida para ser incluida en una composición de la invención, para proporcionar una solución acuosa en el intervalo de pH deseado, cuando se tiene por objeto una solución directamente en la masa, puede variar ampliamente e incluso puede ser innecesaria la adición de ácido.

Cuando se tenga por objeto una solución en agua antes de agregarla a la masa, normalmente se requerirá la presencia de ácido en la solución para proporcionar el intervalo de pH deseado, debido a que no existirá acción tamponante natural alguna proporcionada por los otros ingredientes que pudieran estar presentes normalmente en tal procedimiento. Si se tiene por objeto hacer una solución en una mezcla de harina, la harina proporciona un tampón natural entre aproximadamente pH 4,0 y aproximadamente 6,0, la presencia de ácido adicional en cualquier solución será conveniente para garantizar un medio de pH consistente para la transformación del AA en DHA. En cualquier caso, si mediante la composición se proporciona ácido insuficiente a la solución, siempre se puede agregar ácido adicional, para ajustar el pH a un intervalo deseado, por el usuario, usando cualquiera de los materiales ácidos normalmente usados por los panaderos para acidificar la masa.

Una razón conveniente es aproximadamente 1,0 parte en peso de AA a aproximadamente 0,75 partes en peso de peróxido de calcio, aunque esta razón puede variar en cierta medida. Aparentemente es necesaria una razón de aproximadamente 1,0 parte en peso de AA a aproximadamente por lo menos 0,3 partes

- 9 -

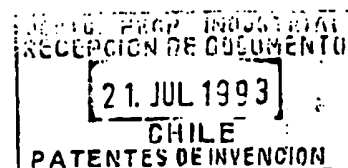
en peso de sal de hierro, pero estas proporciones pueden variar para aportar proporciones crecientes de sal de hierro.

Se ha descubierto que la velocidad de transformación del AA en DHA es dependiente de la concentración de sal de hierro. Una composición típica tendrá una razón de peróxido de calcio a sal de hierro de 1,0 a 0,75 a 0,3, todas las partes en peso.

La cantidad de composición usada para proporcionar la cantidad mejoradora eficaz de la composición en la masa también puede variar ampliamente, dependiendo del efecto deseado. Un experto en el arte también reconocerá que la velocidad de adición también tendrá influencia sobre el efecto mejorador. Un experto en el arte será capaz de controlar el efecto deseado en base a la experiencia general anterior en la velocidad de la adición del mejorador.

La cantidad mejoradora eficaz de la composición se puede seleccionar para proporcionar una cantidad igual de ácido ascórbico a la cantidad de ácido ascórbico sin los ingredientes adicionales de la composición que normalmente se utilizarían en el mejoramiento de ese tipo particular de masa. Si se selecciona dicha cantidad, se observará una actividad mejoradora aumentada.

La invención contempla también el hecho de que las composiciones de la invención pueden incluir coadyuvantes convencionales para aditivos de la fabricación del pan de este tipo, tales como aditivos de control de flujo y agentes para aumentar el volumen, que aquí se mencionan colectivamente como agentes que aumentan el volumen, para ayudar a proporcionar las medidas y el manejo más convenientes. La invención con-



01/06/2001 10:50:00
01/06/2001 10:50:00

- 10 -

templa también el poder incluir otros mejoradores que no son bromato en las proporciones normales respecto a ácido ascórbico en las que se usan los otros mejoradores. Los otros mejoradores pueden incluir azodicarbonamida, preferentemente ^{norteamericana} encapsulada de acuerdo con la solicitud de patente pendiente número de serie 07/738.968 presentada el 1° de Agosto de 1991.

Si la azodicarbonamida está encapsulada o si no está presente, también se pueden incorporar enzimas fúngicas en las composiciones a concentraciones capaces de proporcionar hasta aproximadamente 800 SKB por libra (454 g) de harina en la masa.

Las unidades SKB son una medida de la actividad de la alfa amilasa en los sistemas fúngicos, cuyas preparaciones comerciales disponibles contienen otras enzimas, tal como proteasa. El método para determinar las unidades SKB está dado por la Association of American Cereal Chemists (Asociación de Químicos de Cereales Americanos), octava edición, reimprimido en 1990, Método Oficial 22-01.

Normalmente, se usa ácido ascórbico en masas entre aproximadamente 10 y aproximadamente 200 ppm. Se puede usar ADA en masas entre 0 y aproximadamente 45 ppm.

Los intervalos de concentración típicos para usar el AA contenido en la composición de esta invención en tipos específicos de masa son:

- 11 -

<u>TIPO DE HORNEADO</u>	<u>AA, P.P.M</u>
Masa-Esponja	10-100
Masa plana	10-100
Mezclas con agua	10-100
Mezclas de harina	10-100
Masa instantánea	10-100
Mezclado continuo	50-200
Masas congeladas	50-200

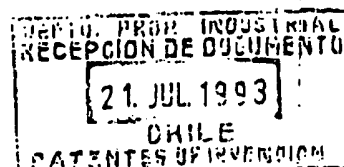
Se ha observado que el AA oxidado es estable en solución en agua, a lo más, durante dos o tres horas, de modo que es deseable disolver las composiciones de la invención, si se desea la presolución, antes de la adición a la masa, y luego mezclar la solución prontamente con la masa.

Los ejemplos siguientes ilustran el mejor modo contemplado por el inventor para la práctica de esta invención.

EJEMPLO

Comparación de horneado que muestra el Efecto Mejorador Relativo de Composiciones de la Invención que Contienen AA, Composiciones de la Invención que Contienen AA y ADA y el AA Mismo con ADA y sin él.

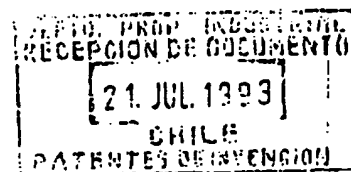
Se fabrica una masa para pan estándar con los ingredientes siguientes:



- 12 -

	%
Harina	100
Sal	2
Dextrosa	4
Levadura	3
Alimento de Levadura (libre de bromato)	0,5
(ver solicitud de patente S/N 07/738.968)	
Acelerador	2,5
Propionato de Calcio	0,2
Emulsionante	0,1 - 0,5
Agua (cantidad necesaria para una absorción óptima)	

Los ingredientes se combinan y se mezclan en una masa, tal como masa plana, Masas Instantánea y Congelada. La masa se mezcla a temperatura ambiente excepto para las Masas Congeladas, donde la masa se mezcla a 20°C - 21°C y a una absorción de agua menor de 4%. Las masas se dejan reposar durante 10 - 15 minutos y se colocan en moldes. Se deja que las masas alcancen una altura constante (1 pulgada (2,54 cm) sobre el molde), y luego se hornean a 215° - 216°C durante 20 minutos.



- 13 -

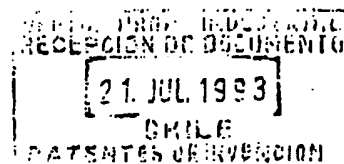
Formulaciones de Producto Típicas Para Composiciones
de la Invención.

<u>Ingrediente</u>	<u>Formulación (ppm)</u>		
	A	B	C
Acido Ascórbico	3,3	5,0	6,7
Peróxido de Ca	3,2	3,2	3,2
FeSO ₄	0,7	1,0	1,0
Acido Cítrico	12,0	7,0	7,0
Sylox (SiO ₂)	0,5	0,5	0,5
Almidón de maíz			
(agente para aumentar volumen)	80,3	83,3	86,3
pH de solución al 0,5%	3,6	3,8	4,0
Proporción de Adición Típica	0,3 g por 100 g de harina		
0,3 g de cada formulación agregan:	A	100 ppm de AA	
	B	150 ppm de AA	
	C	200 ppm de AA	

Comparación A.

Comparación entre la No Adición de Mejorador a la
Masa, AA No Oxidado y AA Oxidado por la Invención.

Las masas se mezclaron por el método descrito anteriormente para las Masas Congeladas y todas contenían 800 de SKB/lb (454 g) de alfa amilasa fúngica.



- 14 -

Mejorador (ppm)Volumen de Hogaza de
pan específico (cc/g)

Control (sin mejorador)	5,4
AA (100)	5,9
Formulación A (AA = 100)	6,3

Comparación B.

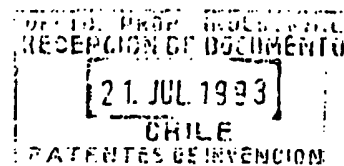
Comparación entre la No Adición de Mejorador a la Masa, AA + ADA (encapsulado) y ADA Oxidado por la Invención + ADA (encapsulado).

Los procedimientos de mezclado y horneado y los contenidos de la masa estándar son similares a la Comparación A.

Mejorador (ppm)Volumen específico
del panecillo (cc/g)

Control (ninguno)	5,4
AA (100) + ADA*(45)	6,1
Formulación A (AA = 100)*	6,8

* ADA encapsulado con grasa de acuerdo a la solicitud de patente 07/738.968.



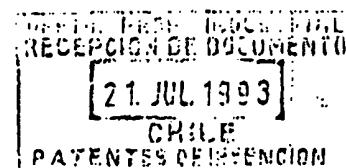
- 15 -

Según se usa aquí y en las reivindicaciones que se acompañan, el término ácido aprobado como alimento comprende los ácidos bien conocidos por los expertos en el arte aprobados para su uso en alimentos. Típicos entre dichos ácidos son los ácidos acético, cítrico, tartárico, propiónico y similares, así como también las sales de diversos ácidos que, al estar en solución en agua, proporcionan un pH en el intervalo preferido tal como $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ y similares.

Los ácidos y sales sólidos a temperatura ambiente se determinan fácilmente por un experto en el arte.

Sales de hierro aceptables en los alimentos incluyen todas las sales de hierro no tóxicas bien conocidas por los expertos en el arte e incluyen citrato férrico de amonio, fosfato férrico, fumarato ferroso, gluconato ferroso, sulfato ferroso y cloruro férrico. Con excepción del cloruro férrico, también se contemplan hidratos de sales de hierro.

Agentes para aumentar el volumen aceptables en los alimentos comprenden los agentes inertes habituales usados para proporcionar volumen o facilidad de manejo a los aditivos de los alimentos para conveniencia en su medida y suministro. Agentes para aumentar el volumen típicos son sílice y almidón.



- 16 -

REIVINDICACIONES

1. Una composición CARACTERIZADA porque consta esencialmente de peróxido de calcio, ácido ascórbico y, por lo menos, una sal de hierro aprobada para los alimentos siempre que si la sal de hierro incluye cloruro férrico éste no esté presente como el hexahidrato.

2. Una composición de acuerdo a la reivindicación 1, CARACTERIZADA porque la sal de hierro es sulfato ferroso.

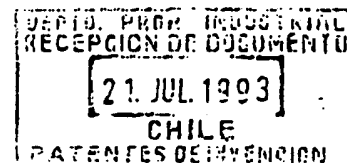
3. Una composición de acuerdo a la reivindicación 1, CARACTERIZADA porque adicionalmente consta esencialmente de un agente para aumentar el volumen aceptable para los alimentos.

4. Una composición de acuerdo a la reivindicación 1, CARACTERIZADA porque adicionalmente consta, esencialmente, de azodicarbonamida encapsulada con un agente encapsulador nutricionalmente aceptable.

5. Una composición de acuerdo a la reivindicación 1, CARACTERIZADA porque adicionalmente consta, esencialmente, de un ácido aprobado para los alimentos normalmente sólido a temperatura ambiente.

6. Una composición de acuerdo a la reivindicación 5, CARACTERIZADA porque el ácido es ácido cítrico.

7. Una composición de acuerdo a la reivindicación 5, CARACTERIZADA porque el ácido es $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$.



- 17 -

8. Un procedimiento para la fabricación de una masa para el pan con el uso de mejoradores oxidativos sin bromato en la masa fermentada con levadura, CARACTERIZADO porque la mejora comprende el uso de una composición de acuerdo a la reivindicación 1 como mejorador.

9. Un procedimiento para la fabricación de una masa para el pan con el uso de mejoradores oxidativos sin bromato en la masa fermentada con levadura, CARACTERIZADO porque la mejora comprende el uso de una composición de acuerdo a la reivindicación 2 como mejorador.

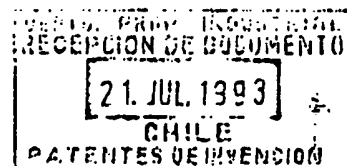
10. Un procedimiento para la fabricación de una masa para el pan con el uso de mejoradores oxidativos sin bromato en la masa fermentada con levadura, CARACTERIZADO porque la mejora comprende el uso de una composición de acuerdo a la reivindicación 4 como mejorador.

11. Un procedimiento para la fabricación de una masa para el pan con el uso de mejoradores oxidativos sin bromato en la masa fermentada con levadura, CARACTERIZADO porque la mejora comprende el uso de una composición de acuerdo a la reivindicación 5 como mejorador.

12. Una composición de acuerdo a la reivindicación 1, CARACTERIZADA porque está en forma sólida.

13. Una composición de acuerdo a la reivindicación 1, CARACTERIZADA porque adicionalmente consta, esencialmente, de enzimas fúngicas.

14. Una composición de acuerdo a la reivindicación 1, CARACTERIZADA porque adicionalmente consta, esencialmente, de peróxido de benzoílo.



- 18 -

15. Una solución acuosa para la preparación de ácido dehidroascórbico para el uso en la mejora de la masa para el pan y en concentración suficiente para ello, CARACTERIZADA porque comprende una solución acuosa que contiene una cantidad mejoradora eficaz de una composición de acuerdo a la reivindicación 1 y que tiene un pH entre aproximadamente 2,0 y aproximadamente 5,50.

85012(mrvc)

